

PAT-NO: JP411167108A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11167108 A
TITLE: LIQUID CRYSTAL DISPLAY MODULE
PUBN-DATE: June 22, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

| | |
|--------------------|---------|
| NAME | COUNTRY |
| KARASAKI, YASUHIKO | N/A |

ASSIGNEE-INFORMATION:

| | |
|--------------------------------|---------|
| NAME | COUNTRY |
| MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD | N/A |

APPL-NO: JP09332244

APPL-DATE: December 3, 1997

INT-CL (IPC): G02F001/1335

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a liquid crystal display module of which clamping is never released even in the case of a strong impact fall.

SOLUTION: This module has a back light unit 8 which has necessary equipment stored in a resin case 3, a liquid crystal display panel 7 provided on the back light unit 8, and a metallic frame 1 which covers the back light unit 8 and liquid crystal display panel 7 and has an opening hole 12 bored in the display range of the liquid crystal display panel 7. The resin case 3 has a guide hole 4 and the metallic frame 1 has a claw 2 for clamping that penetrates the guide

hole 4. Relating to this claw 2 for clamping its tip part through the guide hole 4 is clamped.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-167108

(43)公開日 平成11年(1999)6月22日

(51)Int.Cl*

G 0 2 F 1/1335

識別記号

5 3 0

F I

G 0 2 F 1/1335

5 3 0

審査請求 未請求 請求項の数 2 OL (全 4 頁)

(21)出願番号

特願平9-332244

(22)出願日

平成9年(1997)12月3日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 唐崎 安彦

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器

産業株式会社内

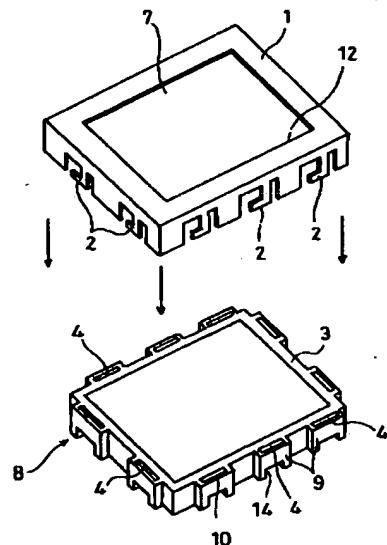
(74)代理人 弁理士 森本 義弘

(54)【発明の名称】 液晶表示モジュール

(57)【要約】

【課題】 強い衝撃落下時においても加締めが外れることがないようにした液晶表示モジュールを提供する。

【解決手段】 樹脂ケース3の内部に所要の機器が収容されたバックライトユニット8と、このバックライトユニット8の上部に設けられた液晶表示パネル7と、バックライトユニット8と液晶表示パネル7とを覆うとともに、液晶表示パネル7の表示範囲に開孔12が形成された金属フレーム1とを有する。樹脂ケース3はガイド穴4を有し、金属フレーム1はガイド穴4を貫通する加締め用の爪2を有する。この加締め用の爪2は、ガイド穴4を貫通した先端部が加締められる。



- 1…金属フレーム
- 2…加締め用の爪
- 3…樹脂ケース
- 4…ガイド穴
- 7…液晶表示パネル
- 8…バックライトユニット

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ケースの内部に所要の機器が収容されたバックライトユニットと、このバックライトユニットの上部に設けられた液晶表示パネルと、前記バックライトユニットと液晶表示パネルとを覆うとともに、液晶表示パネルの表示範囲が開孔された金属フレームとを有し、前記ケースはガイド穴を有し、前記金属フレームはガイド穴を貫通する加締め用の爪を有し、この加締め用の爪は、ガイド穴を貫通した先端部が加締められていることを特徴とする液晶表示モジュール。

【請求項2】 加締め構造は加締め方向が液晶表示モジュールの外側方向であることを特徴とする請求項1記載の液晶表示モジュール。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は加締め構造を用いた液晶表示モジュールに関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、ノートブックタイプのパソコンコンピュータ等の情報機器用の表示装置においては、軽量、薄型、低消費電力の特徴を生かして液晶表示装置が多く用いられるようになっている。また最近の傾向として、液晶表示画面の大型化とともに、それに反して、より軽量化、より薄型化が要望されている。さらにはノートブックタイプのパソコンコンピュータの可搬性の特長を生かすために、衝撃落下や振動に対する耐久性の向上が要求されている。

【0003】図4には、バックライトユニットを備えた従来の液晶モジュールの加締め構造を示す。この図4において、11は本体部で、バックライトユニットと液晶表示パネルとを備える。1は金属フレームで、本体部11を覆う箱状体にて構成されるとともに、本体部11の液晶表示パネルの表示範囲に対応した開孔12を有する。金属フレーム1には加締め用の爪2が一体に形成されており、また本体部11の樹脂ケース3には、加締め工程によって加締め用の爪2が入り込む凹部13が形成されている。図示のように、通常、金属フレーム1に設けられた加締め用の爪2は、液晶表示モジュールの外側より内側に向けて曲げられた加締め構造となっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、図4の従来例に示すような加締め構造においては、矢印Aの方向の衝撃落下時に金属フレーム1が矢印Bで示すように液晶表示モジュールの外側に撓み、バックライトユニットおよび液晶表示パネルの重量を支えきれずに加締め用の爪2が樹脂ケース3より外れるという問題が発生するおそれがある。特に、最近は液晶表示画面の大型化により1台当たりの液晶表示モジュールの重量が増加する傾向にあり、このような問題の発生が増大するおそれがありという懸念がある。

【0005】本発明は、上述の点に鑑みてなされたもので、強い衝撃落下時においても加締めが外れることのないようにした液晶表示モジュールを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するため本発明は、ケースがガイド穴を有し、金属フレームが前記ガイド穴を貫通する加締め用の爪を有し、この加締め用の爪は、ガイド穴を貫通した先端部が加締められて

10 いるように構成したものである。

【0007】この構成によれば、強い衝撃落下が加わって、金属フレームに外側方向に撓む力が働いても、加締め用の爪がケースのガイド穴に通されて保持されているので、加締めが外れることはない。

【0008】

【発明の実施の形態】請求項1記載の本発明は、ケースの内部に所要の機器が収容されたバックライトユニットと、このバックライトユニットの上部に設けられた液晶表示パネルと、前記バックライトユニットと液晶表示パネルとを覆うとともに、液晶表示パネルの表示範囲が開孔された金属フレームとを有し、前記ケースはガイド穴を有し、前記金属フレームはガイド穴を貫通する加締め用の爪を有し、この加締め用の爪は、ガイド穴を貫通した先端部が加締められているようにしたものです。

【0009】これにより、強い衝撃落下が加わって、金属フレームに外側方向に撓む力が働いても、加締め用の爪がケースのガイド穴に通されて保持されているので、加締めが外れることが防止される。

【0010】請求項2記載の本発明は、加締め構造は加締め方向が液晶表示モジュールの外側方向であるようにしたものです。これにより、衝撃落下時に金属フレームが液晶表示モジュールの外側に撓んでも、この撓みによって加締め状態がさらに強化されるように作用するため、同様に加締めが外れることが防止される。

【0011】以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。図2は本発明の実施の形態の液晶表示モジュールの要部の断面構造を示す。ここで2は樹脂ケースで、この樹脂ケース2の内部に、光均斎化手段が講じられた導光体5と、この導光体5の側部に配置されてこの導光体5に光を供給する蛍光管6とが設けられて、バックライトユニット8が構成されている。バックライトユニット8の上部には、液晶表示パネル7が設けられている。

【0012】図1および図2において、1は金属フレームで、液晶表示パネル7とバックライトユニット8とを覆う箱状体にて構成されている。また金属フレーム1は、底部が開口されるとともに、その頂部に、液晶表示パネル7の表示範囲に対応した開孔12が形成されている。

50 【0013】バックライトユニットを構成する樹脂ケー

ス3の周囲には複数の突起9が設けられており、各突起9には、それぞれガイド穴4が貫通状態で形成されている。そして金属フレーム1の側部には、この金属フレーム1を樹脂ケース3に被せたときにガイド穴4を貫通する加締め用の爪2が一体に形成されている。

【0014】図3(a)は、加締め用の爪2がガイド穴4に通された後に、突起9に形成された四部14において加締めが付与された状態を、底部側から示したものである。この図3(a)と図2とに示すように、加締め用の爪2は、ガイド穴4よりも液晶表示モジュールの外側に位置する突起9の肉厚部分10を利用して、その加締め方向が液晶表示モジュールの外側方向となるように構成されている。

【0015】このようなものであると、図3(b)に示すように、矢印Aの方向に強い衝撃落下が加わって、金属フレーム1に矢印Bで示される外側方向に撓む力が働いても、加締め用の爪2が樹脂ケース3のガイド穴4に通されて保持されているので、加締めが外れることが防止される。また図3に示すように、爪2の加締め方向は、液晶表示モジュールの外側方向すなわち矢印Bで示される金属フレーム1の衝撃落下時の撓み方向であるため、この撓みによって加締め状態がさらに強化されるよう作用して、同様に加締めが外れることが防止される。したがって、強い衝撃落下に対する耐久性が満たされることになる。

【0016】なお、上記においては、樹脂製のケース3に加締め用のガイド穴4を形成したものについて説明し

たが、このケースを金属やその他の材料で形成した場合も、同様の効果が得られる。

【0017】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、ケースがガイド穴を有し、金属フレームが前記ガイド穴を貫通する加締め用の爪を有し、この加締め用の爪は、ガイド穴を貫通した先端部が加締められているように構成したため、強い衝撃落下が加わって、金属フレームに外側方向に撓む力が働いても、加締め用の爪がケースのガイド穴に通されて保持されているので、加締めが外れることを確実に防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の液晶表示モジュールの要部の分解斜視図である。

【図2】同液晶表示モジュールの要部の断面構造を示す図である。

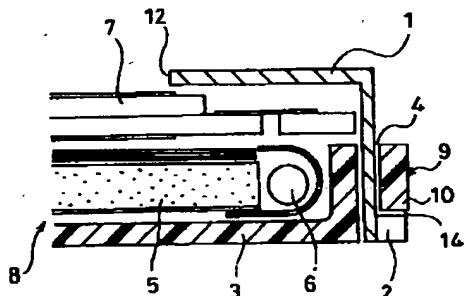
【図3】同液晶表示モジュールの加締め構造を示す図である。

【図4】従来の液晶表示モジュールの加締め構造を示す図である。

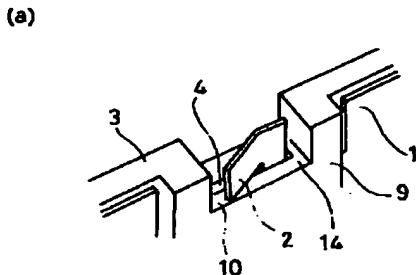
【符号の説明】

- 1 金属フレーム
- 2 加締め用の爪
- 3 樹脂ケース
- 4 ガイド穴
- 7 液晶表示パネル
- 8 バックライトユニット
- 9 突起
- 10 肉厚部分
- 12 パッキン
- 14 四部
- 15 フレーム
- 16 パネル

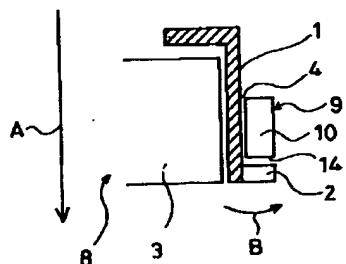
【図2】



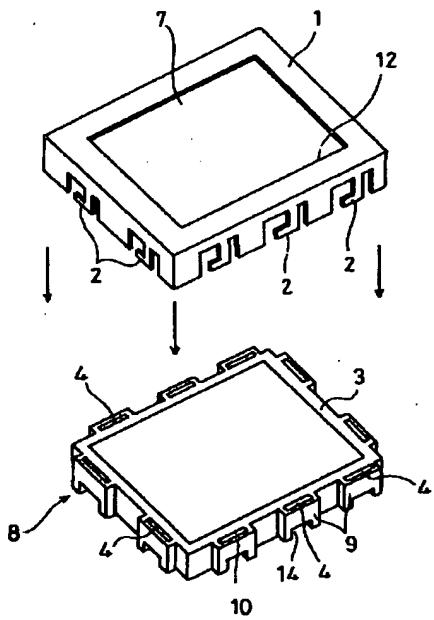
【図3】



(b)



【図1】



1…金属フレーム
2…扣締め用の爪
3…機械ケース
4…ガイド穴
7…液晶表示パネル
8…バックライトユニット

【図4】

